

《研究ノート》

チュウリップの球根重とアブラムシの寄生数
および花柄、子房生育との関係

山下 義幸・原 佳子

(1993年11月30日受理)

The relations between the parasitic number of aphids
Acyrtosiphon solani (kaltenbach) and the growth of scapes
and ovaries in the weights of tulip bulbs.

Yoshiyuki YAMASHITA Yoshiko HARA

Summary

In tulip flowers it is important that the lengths of flower scape are uniform in each other for making them beautiful sights. Authors classified the tulip bulbs in weight by specific gravity with salt solution, and examined the parasitic number of aphids to tulip plants and the growth of scapes and Ovaries in the flowers.

The results were as follows:

- 1) Authors observed more aphids on the tulips of the light bulbs floated in the salt water than those of the heavy bulbs.
- 2) The more accumulation of calcium oxalate contained in the tissues of flower stalks, the fewer number of aphids was observed.
- 3) Spraying insecticide twice, before and after the highest prosperity of aphids was effective in controlling aphids.
- 4) The uniformity of flower scape, the brightness of flowers, and the durability of flowers were better in the heavy bulbs than the light ones selected in the salt water.

1. は じ め に

花壇の草花を色どりよい組合わせて植える方法として、毛せん花壇、リボン花壇、寄植え花壇などがある。それぞれの球根を小集落状に栽植するが開花後花頂が揃わないと非常に見苦しくなり、花壇としての景観が失われるという問題がある。そこで今回チュウリップの球根を重量別に区分し、さらに塩水選別を行い個体の成長を揃えるとともに、これをみだす要因のアブラムシ対策として、生育期間中におけるアブラムシの季節的な寄生実態及び最終生育調査で特に花柄の伸長、子房長等の生育調査を行った。その結果、若干の知見を得たのでここに報告する。

2. 材料及び方法

イ) 供試品種：ダーウィン・ハイブリット (D・H) オックスフォード

ロ) 塩水選別：ボーメ比重計1,140の塩水

ハ) 球根重別：21～25 浮く球根 沈む球根

26～30 " "

31～35 " "

36～40 " "

41～45 " "

ニ) プラスチック5号鉢：1球植 黒ポット小集合植

ホ) 施肥量：1鉢当り 完熟馬糞8.0 g 石灰1.7 g 化成肥料1.7 g

ヘ) 植付け日：1992年11月18日

ト) 調査：①1993年3月中旬，葉が伸び蕾がのぞき始めた頃よりアブラムシの寄生数を調査。

②最終生育調査として花柄長，花柄重及び子房長，子房重等を測定した。

③アブラムシ発生最盛期に薬剤散布による防除を2回おこなった。(薬剤名カルホス1000倍)

チ) アブラムシの寄生数はビデオループにより調査。

3. 結果および考察

チュウリップの球根重と若蕾におけるアブラムシの寄生数との関係は第1表の通りである。

第1表 チュウリップの球根重とアブラムシ寄生虫との関係

球根重階級 g	比重 1,140	アブラムシの寄生数						
		4/20	4/30	5/10	5/20	5/30	6/9	6/19
26～30	浮く	18	30	42	65	68	56	20
31～35	"	13	25	33	53	60	50	16
36～40	"	10	20	30	39	45	40	13
41～45	"	8	15	21	30	33	30	9
26～30	沈む	10	23	30	43	49	30	10
31～35	"	8	18	22	25	39	29	9
36～40	"	5	9	15	19	25	16	8
41～45	"	0	0	8	10	15	5	0

* 各区5鉢 (4連性) 1鉢当たりの寄生数

第2表 蕾花基部での修酸石灰の生成

球根重階級 g	比重 1,140	修 酸 石 灰 の 生 成 (月日)						
		4/20	4/30	5/10	5/20	5/30	6/9	6/19
26~30	浮く	—	—	—	—	—	—	++
31~35	〃	—	—	—	—	—	—	++
36~40	〃	—	—	—	—	—	—	++
41~45	〃	+	+	++	++	++	++	+++
26~30	沈む	—	—	—	+	+	++	++
31~35	〃	+	+	+	++	++	+++	+++
36~40	〃	+	+	++	+++	+++	+++	+++
41~45	〃	++	++	+++	+++	+++	+++	+++

* チュウリップの蕾花基部を光学顕微鏡で観察（各区2本の平均）

** —認めず +わずか ++中程度 +++著しい

塩水選による区分け別にみると、浮いた区のものでは、アブラムシの寄生数を多く、沈んだ区では全般に寄生数が少ないが36~40 g, 41~45 g で特に顕著な差が見られた。第1表より5月30日ごろアブラムシの寄生は全ての区においてピークを示している。その後花卉の離脱の始まる6月19日より急にアブラムシの寄生が軽減された、塩水選別で浮いた物の方が沈んだ物の方よりもアブラムシの寄生が多かった。そのため花を解剖してみると、蕾花基部の（花柄）細胞内の結晶体の存在が明らかとなった。第2表は花蕾基部の修酸石灰の有無を示した表である、即ち細胞内の結晶体の有無によりアブラムシの寄生数との間に正の相関が認められた。

塩水選別で浮いた球根は蕾の時期には修酸石灰の結晶が見られないが、花卉脱落時期になると、修酸石灰の結晶が見られ、その時期よりアブラムシの寄生が少なくなる。比重が重く沈んだ球根は26~30 g 区を除き、細胞内での修酸石灰が観察されアブラムシも少ない、特に蕾の時期より修酸石灰の見られた41~45 g 区ではアブラムシの寄生が著しく少ない、修酸石灰がアブラムシに対して忌避作用があるため寄生数が減少するものと示唆された。修酸石灰は植物にとっては最終産物であるため植物の幼苗期には形成されず、生育後期に生成される。チュウリップに於いても生育最終期に多量の修酸石灰結晶が見られアブラムシの寄生数が少なくなるものと考えられる。

4. アブラムシに対する薬剤の効果

塩水選別で浮くものと沈むものとで比較を試みた、その結果は第3表の通りで1回散布、2回散布とともに、球根が沈んだ区の方がアブラムシの寄生が少なかった。球根重で36 g 以上になると浮いた区も、沈んだ区ともに寄生が少なく、36 g 以上の球根区では余り薬剤散布に心配りする必要がないように思われる、アブラムシの寄生は第1回目の薬剤散布により、球根重また

第 3 表 アブラムシに対する薬剤散布の寄生数

球根 重別	塩水 選別	薬剤散 布回数	寄生 部位	寄生 月日	最初の 寄生数	第 1 回目 (5/15) 散布前の 寄生数	散布後の 生存数	第 2 回目 (6/1) 散布前の 寄生数	散布後の 生存数	花卉脱後の 生存数(6,19) (子房, 花柄)
26~30 g	浮く	0	蕾花茎	5. 9	43	59	60	64	65	20
	浮く	1	蕾花茎	5.10	44	50	20	41	17	16
	浮く	2	蕾花茎	5. 9	44	46	8	0	0	0
	沈む	0	蕾花茎	5. 8	30	37	40	50	53	20
	沈む	1	蕾花茎	5. 8	30	35	9	24	13	11
	沈む	2	蕾花茎	5. 8	30	30	0	0	0	0
31~35 g	浮く	0	蕾花茎	5.10	32	49	49	47	47	15
	浮く	1	蕾花茎	5.10	33	38	6	22	9	10
	浮く	2	蕾花茎	5. 9	35	36	2	0	0	0
	沈む	0	蕾花茎	5. 6	22	30	32	32	23	10
	沈む	1	蕾花茎	5. 6	21	25	3	14	9	8
	沈む	2	蕾花茎	5. 7	21	22	0	0	0	0
36~40 g	浮く	0	蕾花茎	5. 8	25	30	30	33	33	8
	浮く	1	蕾花茎	5. 8	25	36	6	12	7	3
	浮く	2	蕾花茎	5. 8	25	35	0	0	0	0
	沈む	0	蕾花茎	5. 6	18	20	20	22	22	8
	沈む	1	蕾花茎	5. 6	17	19	3	9	6	0
	沈む	2	蕾花茎	5. 6	18	19	0	0	0	0
41~45 g	浮く	0	蕾花茎	5. 5	12	13	13	13	13	3
	浮く	1	蕾花茎	5. 5	13	13	2	4	3	0
	浮く	2	蕾花茎	5. 5	12	12	0	0	0	0
	沈む	0	蕾花茎	5. 4	9	11	11	8	8	0
	沈む	1	蕾花茎	5. 4	8	8	1	3	0	0
	沈む	2	蕾花茎	5. 4	8	8	0	0	0	0

* 1区 5 鉢で 4 連性の 1 鉢当り平均 * アブラムシの寄生数は 1 鉢当たりの平均

は塩水選別に関係無くアブラムシの寄生が減少した。第 2 回散布では全ての区において生存数が 0 匹となり、薬剤に対する感受性の強い事がうかがえる。

5. 最終生育調査

花壇で見栄えのする花茎長は葉の上に聳え花卉が見える事が条件として重要である。第 4 表に示すように、花卉が葉上に聳え見栄えの良いのは球根重で 31~35 g 以上であり (写真第 1 図)、花茎長が 11 cm 以上に成らないと見栄えがわるい。塩水選別で沈んだ 36~40 g 以上の区では葉上に花卉が見られ、花部の容姿が整っている、それに比べて球根重の軽い区では花部の容姿が平饅頭形で見栄えが悪いし、花卉の脱色 (色が淡くなる) もみられる。このことは多分球根休

第4表 チュウリップの最終生育調査

処理区	項目	塩水選別	薬剤散布回数	花茎長 cm	花茎重 mg	子房長 cm	子房重 mg	球根数 個	球根重 g	蕾日数 日	開花日数 日
26~30 (g)	浮く	0		5,24	3.0	1,76	1.2	2,8	25.05	5	7
		1		6,56	4.0	1,86	1.2	3,4	25.81	5	7
		2		7,46	5.0	1,98	1.2	3,2	27.46	5	7
	沈む	0		8,22	6.0	2,12	1.6	3,2	30.80	5	7
		1		9,34	9.4	2,26	2.6	3,4	30.76	5	7
		2		11,00	10.8	2,46	3.2	3,8	32.21	5	7
31~35 (g)	浮く	0		6,92	5.0	1,84	1.4	2,4	28.17	5	9
		1		9,10	6.0	1,90	1.4	3,0	28.48	6	9
		2		10,24	8.0	2,20	2.4	3,4	29.65	6	9
	沈む	0		10,32	8.0	2,28	2.4	3,2	35.18	7	9
		1		11,04	9.0	2,40	3.8	3,4	36.92	7	9
		2		11,42	11.6	2,94	4.4	3,8	38.16	7	9
36~40 (g)	浮く	0		11,04	9.0	2,12	2.0	3,4	30.32	7	9
		1		11,30	9.0	2,42	4.2	3,4	30.51	8	10
		2		11,84	10.0	2,42	4.8	3,8	31.58	8	10
	沈む	0		11,94	12.2	2,54	4.8	3,4	37.01	9	10
		1		12,42	13.2	2,72	5.2	3,4	38.00	9	10
		2		12,44	15.4	3,06	5.7	4,0	39.07	9	10
41~45 (g)	浮く	0		12,42	12.4	2,32	4.2	4,0	34.83	9	13
		1		12,52	12.5	2,43	4.9	4,2	35.88	9	13
		2		13,44	13.8	2,58	5.0	4,6	36.74	9	14
	沈む	0		16,08	16.4	2,70	5.6	3,4	40.71	9	18
		1		16,70	17.0	2,70	5.8	3,6	42.66	9	18
		2		16,84	17.4	2,75	6.5	3,8	44.18	9	18

* 各区とも供試20個体（1個体当たりの） * 球根重は1個体当たりの重さ（g）

眠期に花系形成に必要な諸成分の欠乏が起こったからではないだろうか。（写真第2, 3, 4, 5）

子房長の長いものおよび子房重で重いものは花の持ち期間が長くまた花卉の色彩が鮮やかであった。球根重の軽い26~30 g 区に比べて41~45 g 区の沈んだものとは約12日の差が見られ、非常に花の期間が長かった。

初期生育は軽い球根でも重い球根と同じような生育様相を示したが、蕾が形成される頃より球根の軽い区では蕾の伸長が悪く花茎の伸長も重い区に比べて非常に緩慢であった。また塩水選別で沈んだ区のものとは浮いた区のものに比べて全ての区で勝っていた、この事は沈んだものは浮いた物に比べて球根内に豊富な養分が存在しているものと推察出来る。この実験で塩水選を行う事で、花部における花茎の整一さ、花色の鮮明さ、花の長持ち等の良好な栽培が出来ることが示された。また、アブラムシの寄生は球根が重いもので塩水選において沈んだ球根に寄生数が少ないことが認められた。



第1図 塩水選別で沈んだ球根の重量別比較



第2図 26～30 g の球根，塩水選別で（左）沈む（右）浮いた球根



第3図 31～35 gの球根，塩水選別で（左）沈む（右）浮いた球根



第4図 36～40 gの球根，塩水選別で（左）沈む（右）浮いた球根



第5図 41～45 gの球根，塩水選別で（左）沈む（右）浮いた球根

6. 摘 要

チュウリップは花壇において花茎が斉一にならないと，非常に見苦しい，筆者はチュウリップの球根を重量別に分け更に塩水選別を行い沈んだ球根と浮いた球根とでの比較を行ったところ若干の知見を得たので報告する。

1. アブラムシの寄生数は塩水選で浮いた球根が沈んだ球根のものに比べて多かった。
2. 蕾花基部組織の細胞内に修酸石灰の結晶が多い程アブラムシの寄生数は少なかった。
3. 薬剤散布はアブラムシの最盛期前後に2回散布することで十分であった。
4. 塩水選で浮いた球根に比べて沈んだ球根の方が花茎の整一さ，花色の鮮明さ，花の長持ち等が勝ることが判明した。

参 考 文 献

- 園芸大百科辞典フルール第1巻講談社，1980，10-19
森津孫四郎，日本原色アブラムシ図鑑，全国農村教育協会，1983，93-303
柴田文平，アブラムシの研究，五常写植印刷，1986，33-39